

Étude de fonctions exponentielles ou logarithmiques

Exercice el1-12

$$f(x) = \left(1 - \frac{1}{x}\right) e^x$$

Liste d'exercices corrigés: études de fonctions exponentielles ou logarithmiques

www.deleze.name/marcel/mathematica/etude-fonctions/exp-log/index.html

Corrigé

Ensemble de définition de f : $x < 0$ ou $x > 0$

$$f(x) = \frac{e^x(-1+x)}{x}$$

Signe($f(x)$) :	négatif pour	$0 < x < 1$
	nul pour	$x = 1$
	positif pour	$x < 0$ ou $x > 1$

$$f'(x) = \frac{e^x(1-x+x^2)}{x^2}$$

Signe($f'(x)$) :	négatif pour	$x \in \{\}$
	nul pour	$x \in \{\}$
	positif pour	$x < 0$ ou $x > 0$

$$f''(x) = \frac{e^x(-1+x)(2+x^2)}{x^3}$$

Signe($f''(x)$) :	négatif pour	$0 < x < 1$
	nul pour	$x = 1$
	positif pour	$x < 0$ ou $x > 1$

Candidat(s) extremum(s) : Aucun

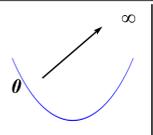
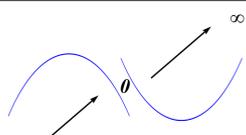
Candidat(s) point(s) d'inflexion : $\{(1, 0)\}$

$\lim_{x \uparrow 0} f(x) = \infty$ et $\lim_{x \downarrow 0} f(x) = -\infty$. Asymptote verticale double $x = 0$

$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$. Du côté $+\infty$, pas d'asymptote affine.

Du côté $-\infty$, asymptote horizontale $y = 0$

Tableau de variations

x	$-\infty$	0	1	∞
$sgn(f(x))$	+		- 0 +	
$sgn(f'(x))$	+		+ + +	
$sgn(f''(x))$	+		- 0 +	
$var(f(x))$				

Graphique

